



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 32 09 950.9  
㉑ Anmeldetag: 18. 3. 82  
㉒ Off nlegungstag: 22. 9. 83

DE 3209950 A 1

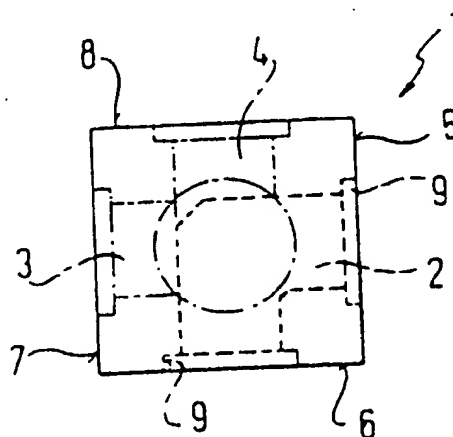
㉗ Anmelder:  
Horn, Joachim, 4044 Kaarst, DE

㉘ Erfinder:  
gleich Anmelder

㉙ Flanschverteiler für hydraulische Anlagen mit hohen Drücken

Der wesentliche Erfindungsgedanke besteht darin, daß man einen Grundkörper vorfertigt und diesen durch ganz minimale Nacharbeit erweitern kann, so daß man unterschiedliche Flanschverteiler bei geringer Lagerhaltung herstellen kann. Der Grundkörper (1) ist beispielsweise in Würfelform erstellt. Der abgewinkelte Durchgang (2) (Bohrung) wird sofort vorgesehen. Der Grundkörper (1) wird je nach Bedarf vom Lager entnommen und weitere z.B. geradlinige Durchgänge (3, 4) dann angebracht, wenn diese benötigt werden. Dieser Grundkörper kann auch als Adapter Verwendung finden, indem man unterschiedlich große Bohrungen verwendet. Gegebenenfalls hat man sechs Abgänge (ein Würfel mit sechs Flächen).  
(32 09 950)

FIG.1



DE 3209950 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Flanschverteiler für hydraulische Anlagen mit hohen Drücken,  
gekennzeichnet durch einen Grundkörper (1) in Würfel-  
form mit mindestens einem abgewinkelten Durchgang  
= Bohrung (2) (Fig. 1).
2. Flanschverteiler nach Anspruch 1,  
gekennzeichnet durch mindestens einen geradlinigen  
Durchgang (3, 4) von jeweils einer (Würfel-)fläche  
(z.B. 5, 6) zur jeweils gegenüberliegenden (Würfel-)  
fläche (7, 8).
3. Flanschverteiler nach wenigstens einem der vorherigen  
Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgang von der einen  
(Würfel-)fläche (z.B. 5, 6) größer ist als der Durch-  
gang, beginnend an der gegenüberliegenden (Würfel-)  
fläche (7, 8) oder der anliegenden Fläche (z.B. 5 zu  
6 oder 8) (oder umgekehrt).

4. Flanschverteiler nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgänge (2 bis 4) im Bereich ihrer Flächen (5 bis 8) Eindrehungen (9) aufweisen.
5. Flanschverteiler für hydraulische Anlagen mit hohen Drücken,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) einen Durchgang (10) aufweist, der\* winkelig ausgerichtet ist (vorzugsweise im rechten Winkel) und in einen Stutzen (11) mit Flanschschulter (18) endet (Fig. 3).
6. Flanschverteiler nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) zu einem T-förmigen Element ausgebildet ist, indem der waagerechte Teil (13) des Durchgangs (10) von der Fläche (14) bis zur Fläche (15) hindurchgeführt ist (s. Bohrungsstück 16).
7. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 und 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen durch Anschweißen eines Rohrendes (22) gebildet ist (Fig. 4).

\*nach wenigstens einer Seite

8. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 bis 7,  
gekennzeichnet durch O-Ring Nut wenigstens an  
der Fläche (14).
9. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß in der Flanschschulter  
(18) eine O-Ring-Nut (24) eingebracht ist.
10. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen (14 und 15)  
so rechteckig ausgebildet sind, daß die längere Kante  
waagerecht liegt.
11. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß in den Flächen (14, 15)  
Schrauben-(Gewinde-)löcher eingebracht sind, die ein  
rechteckiges Lochbild (26) ergeben (ein waagerecht  
ausgerichtetes, rechteckiges Lochbild (26)).
12. Flanschverteiler nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Lochbild an der Fläche  
(15) zugleich mit dem Lochbild an der Fläche (14) her-  
gestellt ist.
13. Flanschverteiler nach den Ansprüchen 5 bis 12,  
gekennzeichnet durch die Verwendung von Halbschalen

(28) zum Zusammenhalten von Dichtungsflächen (25) und Flanschschultern (18).

14. Flanschverteiler nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite der geplanten Fläche eine weitere Planfläche für die Dichtung einer lösbaren Flanschverbindung eines weiteren Abganges vorhanden ist (T-Verteiler).
15. Flanschverteiler nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine plane Fläche für einen Meßanschluß vorgesehen ist.

Joachim Horn, Broicherdorfstraße 81a, 4044 Kaarst 1

Flanschverteiler für hydraulische Anlagen  
mit hohen Drücken

Die Erfindung betrifft einen Flanschverteiler für hydraulische Anlagen mit hohen Drücken.

Flanschverteiler der gattungsgemäßen Art gewinnen mehr an Interesse, weil sie für kleinere Rohrabmessungen (etwa zwischen 16 und 38 mm Rohr-AD) benötigt werden, aber auch bei größeren Rohrdurchmessungen, weil hier das Biegen der Rohre kaum möglich ist, insbesondere an der Baustelle.

Aufgabe der Erfindung ist es, aus einem für eine Rohrabmessung bestimmten einfach herzustellenden Grundkörper mehrere, vorzugsweise vier verschiedene Typen herzustellen.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 und 5 sowie die der Unteransprüche.

Durch die Erfindung wird jeweils nur ein Grundkörper hergestellt und daraus lassen sich mit einem geringstmöglichen Arbeitsaufwand eine Mehrzahl weiterer Flanschverteiler erstellen, so daß sich eine sehr vereinfachte Lagerhaltung (geringere Stückzahl) ergibt, wobei man trotzdem variabel bleibt, d.h. man kann ein großes Verschraubungsprogramm beliefern und z.B. Winkel- und T-Verteiler für lösbare<sup>\*</sup> Flanschverbindungen zur Verfügung stellen.

Dabei besteht die Möglichkeit, den jeweiligen Grundkörper z.B. als Winkel bzw. einstellbaren Winkel soweit zu fertigen, daß bei Bestelleingang kurzfristig ohne großen Fertigungsaufwand ein T bzw. einstellbares T-Stück hergestellt werden kann. Die Flanschschraubenlöcher an dem Grundkörper sind als Durchgangsbohrungen von vornherein ausgelegt, zweckmäßig mit einem durchgehenden Gewinde versehen. Soll statt einer durch Schrauben lösbaren Verbindung an dem Grundkörper eine nicht lösbare Schweißverbindung gewünscht werden, so ist dies durch die vorgesehene Eindrehung an der jeweiligen Fläche und durch geeignete Materialauswahl für den Grundkörper möglich, weil er so gestaltet ist, daß ein an einem Rohrende angeschweißter Stutzen mit O-Ring-Nut durch die Flanschkhälften gegen die geplante Fläche eines Grundkörpers gepreßt wird. Der winkelige Abgang kann z.B. in Form eines Flanschstutzens ausgebildet sein und hat

\*und nicht lösbare Rohr- oder

- 7 -

radial eine eingestochene O-Ring-Nut. Es ist weiter vorteilhaft, daß die Flanschschulter von zwei Halbschalen gegen eine Dichtfläche gepreßt wird. Diese Dichtfläche ist im Fall eines Winkels ein an einem Rohrende angeschweißter Stutzen mit zwei Flanschhalbschalen bzw. einer Flanschplatte oder - im Fall eines einstellbaren Winkels - z.B. eine Pumpengehäusebohrung.

Das erfindungsgemäße rechteckige Lochbild gestattet weiter, auseinanderliegende Schraubenbohrungen waagrecht anzubringen. Damit ist gewährleistet, daß die Bohrung für die Leitungsflüssigkeit einen optimal großen Durchmesser aufweist, obwohl der Grundkörper im Verhältnis kleine Bauabmessungen zeigt, wodurch gleichzeitig eine Gewichtsreduzierung - im Vergleich zum Bekannten - gewährleistet ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung und Beschreibung, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen würfelförmigen Grundkörper in Ansicht,

Fig. 2 die Anordnung eines solchen Grundkörpers nach Fig. 1 im Schnitt,

Fig. 3 einen Grundkörper in Winkelform (Schnittfigur),

Fig. 4 einen Teil eines Grundkörpers nach Fig. 3, jedoch  
4a mit angeschweißtem Rohrende (also nicht einstückig, wie in Fig. 3 dargestellt),

Fig. 5 eine Ansicht gemäß Fig. 3 und

Fig. 6 ein Brennteil.



Der erfindungsgemäße Grundkörper 1 (Fig. 1) ist in Würfelform erstellt und wird mit einem abgewinkelten Durchgang = Winkelbohrung 2 z.B. auf Lager genommen. Die vier Würfelflächen 5 bis 8 (rundherum) sind plan, so daß sich der Würfel ohne großes Zentrieren jeweils in eine z.B. Drehbank oder Vorrichtung einspannen läßt, wenn man beispielsweise noch weitere Durchgänge benötigt, also einen\* geradlinigen Durchgang 3. Damit ist von der Fläche 5 zur Fläche 7 ein Durchgang (geradlinig) angebracht und außerdem der abgewinkelte Durchgang 2 von der Fläche 5 zur Fläche 6. Wünscht man nun noch einen weiteren Durchgang, dann kann eine weitere Bohrung 4 von der Fläche 8 in Richtung zur Fläche 6 vorgesehen werden. Erfindungswichtig ist, daß die weiteren Bohrungen (z.B. 3, 4) einen anderen Durchmesser aufweisen können, so daß sich dieses Würfelsystem auch als Adapter (unterschiedliche Anschlußsysteme) anbietet, wobei die Durchgänge als Reduzierungsdurchgänge oder Erweiterungsdurchgänge vorgesehen sein können. An einer der freien Flächen (bezogen auf Fig. 1, z.B. an der Frontfläche oder an der dahinter liegenden Fläche) kann man auch gleich Bohrungen für Meßanschlüsse vorsehen. Außerdem wird man zweckmäßigerweise gleich Eindrehungen 9 anbringen, um Rohre stumpf einführen und dort anschweißen zu können, wie dies beispielsweise in Fig. 2 dargestellt ist. Dabei wäre der Flanschanschluß 29 wiederum einstellbar, weil man (s.

\*z.B.

die späteren Erläuterungen zu Fig. 3) durch Anordnen von Halbschalen eine entsprechende einstellbare Verbindung herstellen kann. Der Pfeil deutet an, daß in dieser Richtung beispielsweise eine Reduzierung des Durchmessers erreicht wird, weil das angesetzte Rohrstück 30 einen kleineren Durchmesser haben kann. Dabei kann man Zwischenstücke 31 verwenden. Das Zwischenstück 32, das am Grundkörper 1 angeschweißt ist, gestattet lösbare Verbindungen mit DIN-Verschraubungen. Alle diese Varianten sind denkbar.

Die nicht dargestellten Frontflächen (bezogen auf Fig. 1 vorn und hinten) müssen nicht für Meßanschlüsse verwendet werden; hier könnte man auch weitere Abgänge vorsehen, so daß man beispielsweise sechs verschiedene oder gleiche Anschlußmöglichkeiten zur Verfügung hat.

Eine weitere Ausführungsform ist in Fig. 3 gezeigt. Diese Flanschverteilung besteht i.w. aus dem Kopfteil - auch Keule genannt - und geht in einen Stutzen 11 über, an dem eine Flanschschulter 18 vorgesehen ist. In der Flanschschulter 18 ist eine O-Ring-Nut 24 eingebracht und entsprechend dem Durchmesser wird die Größe des Kopfteiles 17 gewählt. Auch dieser Grundkörper 12 weist zweckmäßigerweise eine abgewinkelte Bohrung (Durchgangsbohrung 10) auf und wird auf

Lager genommen. Wünscht man ein T-Stück, dann braucht man nur das Bohrungsstück 16 anzubringen, gegebenenfalls auch mit einer Eindrehung 9 versehen. Dieses Einbringen des Bohrungsstückes 16 ist deshalb sehr einfach, weil die Flächen 14 und 15 als Rechteckflächen (mit Abrundungen zweckmäßigerweise) ausgebildet sind, so daß man ein rechteckiges Lochbild 26 zur Verfügung hat, in das von vornherein Schraubenlöcher 27 eingebracht sind. Will man nun das Bohrungsstück 16 anbringen, braucht man unter Verwendung dieser Anschraubmöglichkeiten (Schraubenlöcher 27) das Stück nur auf eine vorbereitete Lehre oder Vorrichtung zu bringen und kann bohren; auch dieses Nacharbeiten ist billig und einfach. Wichtig hierbei ist, daß durch die kurze Bauweise eine gute Bearbeitungsmöglichkeit - Abrunden - der Kante 33 möglich ist. Es treten dadurch weniger Strömungsverluste auf und die Reibung - Aufheizen - z.B. des durchfließenden Öls wird vermindert. Diese Abrundung kann man aber nur deshalb /durch durchführen, weil/die erfindungsgemäße Maßnahme die Kante von der Dichtfläche nur minimal entfernt ist, so daß eine Bearbeitung möglich ist.

Dieses SAE-Lochbild hat den weiteren Vorteil, daß man große Bohrungen 13, 16 einbringen kann. Die Flanschschulter 18 wird mit z.B. einer Dichtfläche 25 eines Anslustückes durch Halbschalen 34 zusammengehalten. Durch diese Halbschalen 34 ist ein Verdrehen des Anschlußstückes in eine gewünschte Richtung möglich.

In Fig. 4 ist die Darstellung von Fig. 3 z.T. wiederholt, nur ist hier statt der Einstückigkeit mit dem Stutzen 11 ein Stutzen 22 (Rohrende) durch Schweißen - s. Schweißnaht 21 - eingebracht. Auch hier könnte wenigstens ein Meßstutzen vorgesehen werden.

Wenn die Durchgangsbohrungen für die Gewinde 27 auch im Bereich der Fläche 15 schon vorgearbeitet sind, stört dies auch dann nicht, wenn diese Seite nicht aktiviert wird, d.h. die Bohrung bzw. das Bohrungsstück 16 nicht benötigt wird.

Fig. 5 ist eine Ansicht nach Fig. 3; hier ist vor allem das rechteckige Lochbild 26 erkennbar.

Flanschverteiler (Winkel) sind auch für größere Rohrdurchmesser wichtig. Dickwandige Rohre können nämlich nicht so leicht abgebogen werden. Außerdem sind keine einstellbaren Winkel für große und dickwandige Rohrdurchmesser bekannt, so daß diese hier Verwendung finden können.

Der Stutzen 11 (Fig. 3) kann auch eingeschweißt sein. Bei Serienverbrauchern z.B. können die Stutzen auch angearbeitet werden.

Erfindungsgemäß ist also wichtig, daß hier lösbare und nicht lösbare Verbindungen vorliegen. Bisher hat man nur

lösbar oder nur nicht lösbar Verbindungen dieser Art hergestellt.

Dabei können die Winkel mobil eingesetzt werden und haben eine Dichtstelle weniger. In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, daß (s. z.B. Fig. 5 und 3) der Stutzen 11 auch lose - also verdrehbar - vorgesehen sein kann. Man kann ihn aber auch so herstellen, wie dargestellt ist bzw. anschweißen.

Eine mögliche Abwandlung zeigt Fig. 4a. Der Stutzen 11 ist in seinem freien Bereich so geformt, daß man in an sich bekannter Weise das Rohrende 22 anschweißen kann.

In Vorbereitung für die spätere Verwendung kann jedes Brennteil (s. Fig. 6) z.B. mit wenigstens drei Anschlußstücken und gegebenenfalls einer weiteren Variation mit entsprechenden Anschlußstücken versehen sein. Es kann so vorprogrammiert werden, daß es für z.B. zwei unterschiedliche Typen einsetzbar ist.

Wichtig ist auch, daß die erfindungsgemäßen Ausführungsformen - verwendbar auch in Kombination - stets dort eingesetzt werden können, wo man dickwandige Rohre verwendet; diese kann man bekanntlich nicht so flach abbiegen. Gerade für solche Verwendungszwecke gibt es derzeit keine einstellbaren Winkel.

Hier wird erstmals aufgezeigt, daß die Flanschverteiler für lösbare und nicht lösbare Verbindungen verwendet werden können. Bisher kann man nur das eine oder andere realisieren.

Es ist festzuhalten, daß aus einem Brennteil unterschiedliche Anschlußstücke mit veränderbarer Einsatzmöglichkeit herstellbar sind, nämlich

- a) Muffenanschluß = Winkel (lösbar oder nicht lösbar),
- b) V-Nahtausführung = Winkel (lösbar oder nicht lösbar),
- c) Stutzenanschluß = Winkel (lösbar/beide Seiten; einstellbarer Winkel) und
- d) Aufschraubwinkel mit allen Anschlüssen.

Erfindungswesentlich ist somit, daß die Rohlinge - z.B. die Brennteile - gleich so gefertigt werden können, daß sie für verschieden große und verschieden geartete Ausführungsformen verwendbar sind, d.h. man hat einen gewissen Lagerbestand zur Verfügung.

Bei den Brennteilen ergibt sich die Blechstärke aus dem angedrehten Teller.

**Dr. HASSE · Dr. FRANKE · Dr. ULLRICH**

PATENTANWÄLTE IN MÜNCHEN UND HEIDELBERG

8000 München 90, 3.12.1981/R  
Asamstraße 8 PGM 4496/Ho

S t ü c k l i s t e

(Bestandteil der Anmeldung)

- 1 = Grundkörper
- 2 = abgewinkelter Durchgang (Bohrung)
- 3 = geradliniger Durchgang (Bohrung)
- 4 = geradliniger Durchgang (Bohrung)
- 5 bis 8 = Flächen (Würfelflächen)
- 9 = Eindrechung
- 10 = Durchgangsbohrung (Winkelbohrung)
- 11 = Stutzen (kameinstückig mit der Keule 17 erstellt oder  
angeschweißt sein)
- 12 = Grundkörper
- 13 = waagerechter Teil der Winkelbohrung 10
- 14 = Fläche
- 15 = Fläche
- 16 = Bohrstück
- 17 = Keule
- 18 = Flanschschulter
- 19 = Eindrechung
- 20 = Eindrechung
- 21 = Schweißnaht
- 22 = Rohrende
- 23 = Rohrende
- 24 = O-Ring-Nut
- 25 = Dichtfläche (Flansch)
- 26 = rechteckiges Lochbild (waagerecht liegend)
- 27 = Schraubenlöcher (Gewindelöcher)
- 28 = Halbschalen

~~- 2 -~~

- 29 = Flanschanschluß
- 30 = Rohrstück
- 31 = Zwischenstück
- 32 = Zwischenstück
- 33 = Kante
- 34 = Halbschale



-16-  
Leerseite

FIG. 1

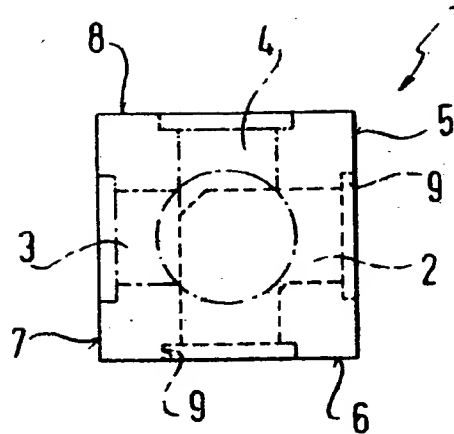


FIG. 2

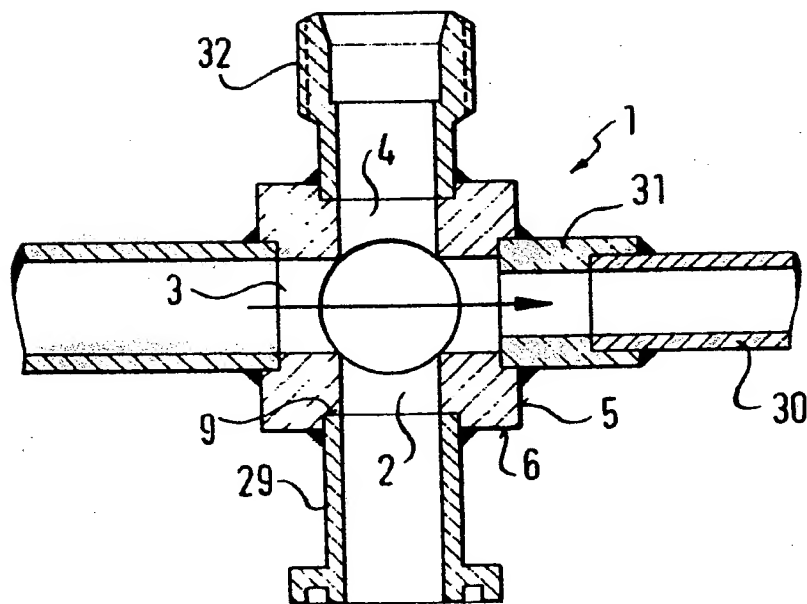


FIG. 5

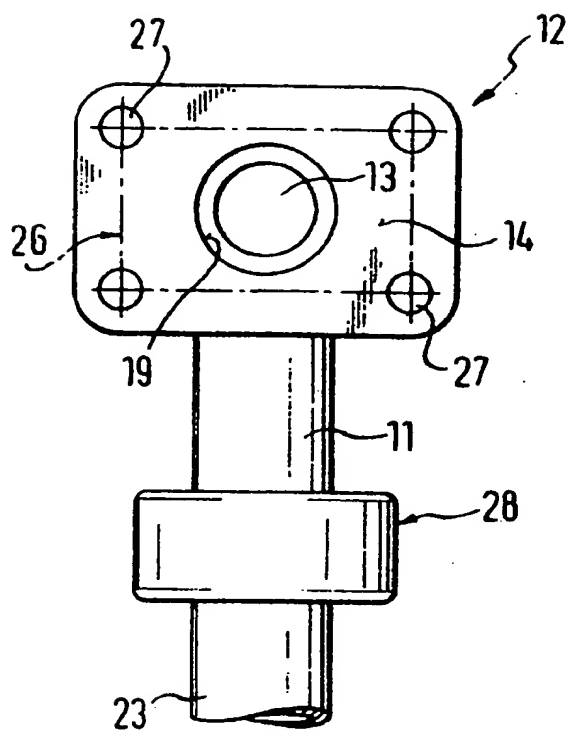


FIG. 3

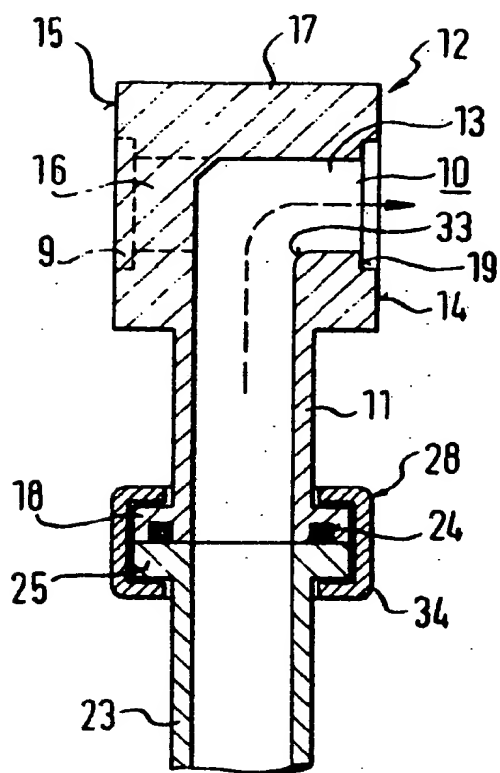


FIG. 4

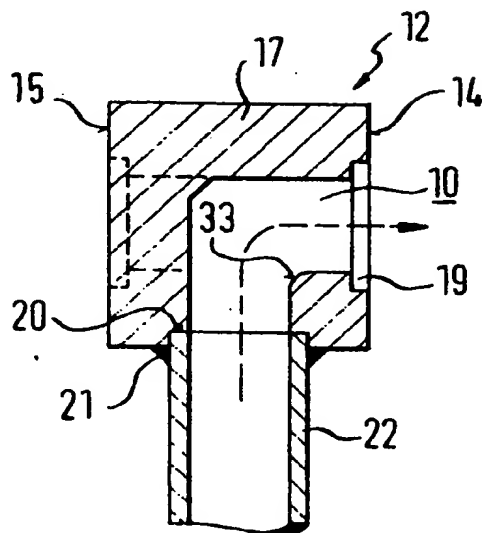


FIG. 4a

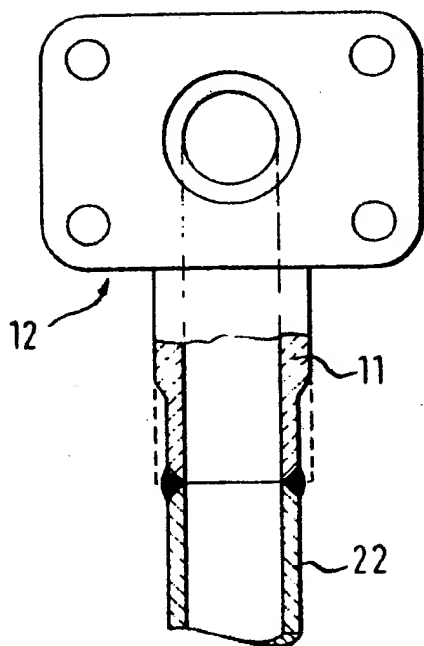


FIG. 6

